

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор строительного-
политехнического колледжа
_____ / А.В. Облиенко /

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**ОП.14 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля
качества»**

Направление подготовки (специальность)

**08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и
аэродромов»**

Квалификация (степень) выпускника Техник

Нормативный срок обучения 3 года 10 месяцев

Форма обучения Очная

Автор программы преподаватель СПК Березнякова А. Э.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__»_____2019 года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК _____

2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»**

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:
Березнякова Анастасия Эдуардовна

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования и профессиональной переподготовки в области управления персоналом при наличии начального профессионального образования по профилю специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» относится к общему профессиональному циклу учебного плана.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины - изучение научных принципов и методов метрологического обеспечения производства, стандартизация, сертификация и их роль в повышении качества выпускаемой продукции.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучение исторических основ развития стандартизации и сертификации.
- формирование умения использовать основные положения государственной системы стандартизации ГСС.
- формирование навыков свободного владения основными понятиями, связанными со средствами измерений (СИ).
- формирование навыков использования систем сертификации с целью повышения качества продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ✓ применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов
- ✓ применять документацию систем качества

- ✓ применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- ✓ правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- ✓ основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- ✓ основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- ✓ показатели качества и методы их оценки;
- ✓ системы качества;
- ✓ основные термины и определения в области сертификации;
- ✓ организационную структуру сертификации;
- ✓ системы и схемы сертификации

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- консультации 1 час;
- самостоятельной работы обучающегося 3 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК-2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК-10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ПК-2.1	Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов.
ПК-3.1	Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;
ПК-3.2	Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов;
ПК-3.3	Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.
ПК-4.3.	Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов;

ПК-4.4	Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов;
ПК-4.5	Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	-
лекции	32
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3
в том числе:	
реферат	1
работа над конспектом лекций	1
выполнение индивидуальных заданий	1
консультации	1
Итоговая аттестация в форме экзамена	18

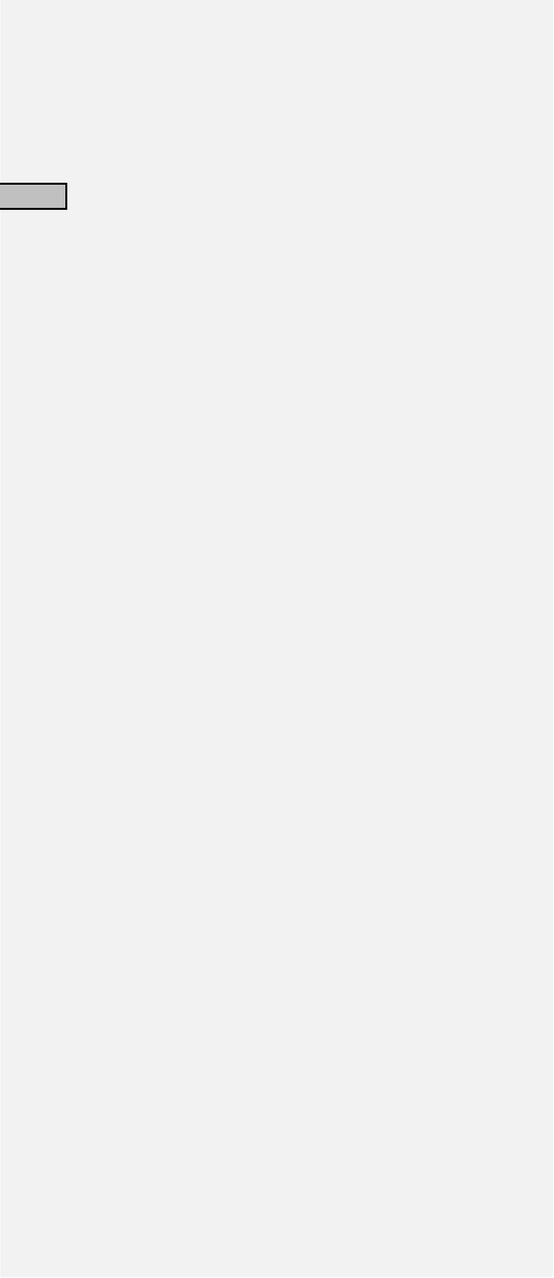
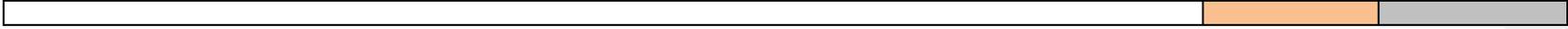
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Метрология - наука об измерениях.	Содержание учебного материала	3	ОК-2,10 ПК-2.1
	Виды измерений (прямые, косвенные, совокупные и совместные). Специфика измерений в строительстве.	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию.	0,5	
Тема 2. Основные понятия, связанные с объектами измерения.	Содержание учебного материала Основные понятия, связанные с объектами измерения. Свойства, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Физические величины как объект измерений. Принципы образования систем единиц физических величин.	4	
	Практические занятия Основные и дополнительные единицы СИ. Особенности применения единиц СИ в строительстве. Виды средств измерений. Эталоны, их классификация и виды. Эталоны основных единиц СИ.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию.	0,5	
Тема 3 Закономерности формирования результата измерения; понятие погрешности,	Содержание учебного материала Закономерности формирования результата измерения; понятие погрешности, источники погрешностей. Измерение физических величин; метод и методика измерений. Результат измерений и его характеристики. Обработка результатов измерений.	4	ОК-2,10 ПК-2.1,3.1,3.2,3.3
	Практические занятия Способы обнаружения и устранения систематических погрешностей.	4	

Добавлено примечание (Г11): Часы не сходятся с учебным планом

источники погрешностей.	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию.	0,5	
Тема 4. Виды и методы измерений.	Содержание учебного материала Виды и методы измерений. Классификация видов измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений. Обработка нормально распределенных данных; обработка данных, распределение которых отлично от нормального; обработка результатов прямых однократных измерений.	4	
	Практические занятия Вопросы для обсуждения: 1. Объясните практическую значимость создания кружков качества.. 2. Перечислите и кратко охарактеризуйте методы привлечения работников к решению различных задач предприятия. 3. Перечислите и кратко охарактеризуйте методы решения различных задач.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию.	0,5	
Тема 5. Понятие метрологического обеспечения.	Содержание учебного материала Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба в РФ. Государственная система обеспечения единства измерений, ее правовые основы. Государственный метрологический контроль за средствами измерений. Государственный метрологический надзор. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушения законодательства по метрологии. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.	4	ОК-2,10 ПК- 2.1,3.1,3.2,3.3 П4.3,4.4,4.5
	Практические занятия Вопросы для обсуждения: 1. Объясните сущность метода и анализа индивидуальных исходных данных. 2. Объясните сущность проведения расчетов и построения графиков 3. Поясните каким образом проводится анализ графиков и как формулируются выводы.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Схемы и системы сертификации. Развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные принципы сертификации. Условия осуществления	0,5	

	сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Российские системы сертификации.		
Тема 6. Калибровка и поверка средств измерений.	Содержание учебного материала Калибровка и поверка средств измерений. Российская система калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы.	4	ОК-2,10 ПК- 2.1,3.1,3.2,3.3 П4.3,4.4,4.5
	Практические занятия Вопросы для обсуждения: 1. Управление качеством средств измерений и эксплуатации. 2. Объясните сущность проведения расчетов и построения графиков 3. Поясните каким образом проводится анализ графиков и как формулируются выводы.	4	
	Контрольные работы	-	
Тема 7. Исторические основы развития стандартизации. Сущность и содержание стандартизации.	Содержание учебного материала Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Понятия о технических регламентах, причины их возникновения. Применение нормативных документов и характер их требований. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. Организация работ по стандартизации в РФ. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Органы и службы по стандартизации. Государственный 10 контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Финансирование государственной стандартизации. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Научная база стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	4	ОК-2,10 ПК- 2.1,3.1,3.2,3.3 П4.3,4.4,4.5
	Практические занятия Вопросы для обсуждения: 1. Объясните сущность метода и анализа индивидуальных исходных данных. 2. Объясните сущность проведения расчетов и построения графиков 3. Поясните каким образом проводится анализ графиков и как формулируются выводы.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Термины и определения в области сертификации. Испытательные лаборатории. Способы информирования о соответствии. Обязательная и добровольная сертификация.	1	
Всего:		67	



4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин а.7505.

Учебный кабинет а.7507. Гуманитарный зал при библиотеке ВГТУ

Оборудование учебного кабинета: плакаты, видеопроектор.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля):

Основные источники:

1. Баталии Б.С., Белозерова Т.А. Метрология, стандартизация, сертификация в строительном материаловедении. Пермь: Изд-во Перм.нац.исслед.политехн.ун-та,2014 - 523с.
2. Учебное пособие Гончаров А.А., Копылов В.Д. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества -Москва, издательский центр «Академия», 2017-267с.
3. Учебник Баталии Б.С. Метрология, стандартизация, сертификация в материаловедении -Пермь: изд-во ПГТУ, 2016- 448 с. Учебное пособие

Дополнительные источники:

1. Крылов Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии:.-2-е изд., испр. и доп.-М.: ЮНИТИДОО 1.-711с Учебник для вузов
2. Ливиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации.-2-у изд.,испр.и.доп. -М.: Юрайт.2016.-126с.
3. Учебник для вузов Матушкин Н.Н., Суханов Е.Е. Метрология, стандартизация, сертификация. Методы и средства измерения физических величин: /Пермь.гос.техн.ун-т.-Пермь:издвоПГТУ, 2011.-126с. Учебное пособие
4. Попов К.Н., Каддо М.Б., Кульков О.В. Оценка качества строительных материалов -М.: Высш. шк, 2014. - 287 с. Учебное пособие

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft Office Exel

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.expert.ru> - Журнал «Эксперт».
2. <http://dis.ru/manag> - Журнал «Менеджмент в России и за рубежом».
3. <http://www.aup.ru> 4 - АУР.Ru Административно-Управленческий Портал.

Разработчики:
ВГТУ преподаватель СПК Березнякова А.Э.

Руководитель основной
образовательной программы

(должность) (подпись) (ФИО)
Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 2019 года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК _____

Эксперт

(место работы) (занимаемая должность) (подпись)
(инициалы, фамилия)

М П